

## PENGARUH RESIDU KHLORAMFENIKOL DALAM UDANG WINDU TERHADAP KEJADIAN ANEMIA APLASTIK PADA MENCIT

Islamulhayati<sup>1)</sup>, Soedjajadi Keman<sup>2)</sup>, Ririh Yudhastuti<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur

<sup>2)</sup> dan <sup>3)</sup> Dosen di Bagian Kesehatan Lingkungan FKM UNAIR

**Abstract :** The utilization of chloramphenicol on fishery product including shrimps, begins at the breeding, nurturing, post yield processing, and marketing phases and continuous onto the food industry and fishery medicine industry phases effecting in remains of chloramphenicol residue in shrimps for human consumption. Therefore the aim of this study was to prove that chloramphenicol residue in shrimps for human consumption influences the appearance of aplastic anemia.

The study was a laboratory factorial design conducted from May 5, 2004 until July 4, 2004 on 36 mice (*Mus musculus species*) by inducing the consumption of shrimps (*Penaeus monodon*) with chloramphenicol residue of <0,3 ppb and of >0,3 ppb for 15 days, 30 days, 45 days, and 60 days durations with three times repetitions.

The results showed that chloramphenicol levels both <0,3 ppb and >0,3 ppb had real influences on the appearance of temporary aplastic anemia on mice when subjected to continuous consumptions at extensive quantities and durations, marked by decrease in blood haemoglobin (Hb) from normal conditions as well as changes in erythrocyte form, indicate of the underdeveloped erythrocyte. Mice's blood during experiment showed a positive indication of chloramphenicol. Decreases in blood Hb occurred from the initial condition of 16.521 g% to 13.281 g% at the 15 days duration, 13.672 g% at the 30 days duration, 14.512 g% at the 45 days duration, and increases to 15.562 g% at the end of the 60 days duration. Erythrocyte form changed from the normochrome normocyter initial condition to the mild hypochrome normocyter, mild hypochrome anisocytosis, hypochrome anisocytosis, and subsequently macroerythrocyte dominated hypochrome anisocytosis at the end of the experiment. Interesting changes occurred at the 30 days duration treatment where mild hypochrome anisocytosis and hypochrome anisocytosis occurred marked by mildly pale cellular colorizations with cellular forms varying from normal, microerythrocyte, to macroerythrocyte. The blood Hb and erythrocyte cellular form normal conditions at the end of the experiment was indicative of resistance due continuous consumption followed by the formation of new normochrome normocyter erythrocytes.

It is concluded that extensive quantities and durations of the consumption of shrimps containing chloramphenicol residue effects in the appearance of temporary aplastic anemia on mice marked by the decrease of blood Hb and the change of erythrocyte cell forms. It is suggested to pursue a further research to identify the parameters for non-hazardous chloramphenicol residue in shrimps for it to be safe for human consumption, as well as to determine the proper treatment and processing method to reduce chloramphenicol residue for safe consumption.

*Keywords: aplastic anemia, chloramphenicol, mice, shrimps.*

## PENDAHULUAN

Khloramfenikol selain terdapat pada pakan ikan dan udang budidaya, juga digunakan untuk pengobatan maupun pembilasan kolam dalam proses produksi dan sebagai desinfektan sebelum produk tersebut diproses lebih lanjut. Penyalahgunaan antibiotik tersebut mengakibatkan tertinggalnya bahan kimia sebagai residu dalam daging udang dan ikan yang dikhawatirkan dalam jumlah dan waktu lama akan menimbulkan gangguan kesehatan yaitu terjadinya anemia aplastik pada konsumennya. Bahaya penggunaan khloramfenikol terlihat pada sistem hemopoietik dengan terjadinya depresi sumsum tulang belakang yang menyebabkan diskrasia darah dimana sumsum tulang belakang tidak mampu memproduksi butir darah merah dan pembuatan sel-sel darah merah terganggu sehingga terjadi anemia aplastik atau hipoplastik, trombositopenia dan granulositopenia (Winarno, 2002). Anemia aplastik ditandai Kadar Hb lebih rendah dari normal, eritrosit masih muda, bersifat rapuh disebabkan oleh terganggunya sistem hemopoietik. Khloramfenikol yang berspektrum luas dalam jumlah sedikit juga dapat menimbulkan resistensi bakteri yang sebelumnya sensitif (Setiabudi *et al.*, 1995).

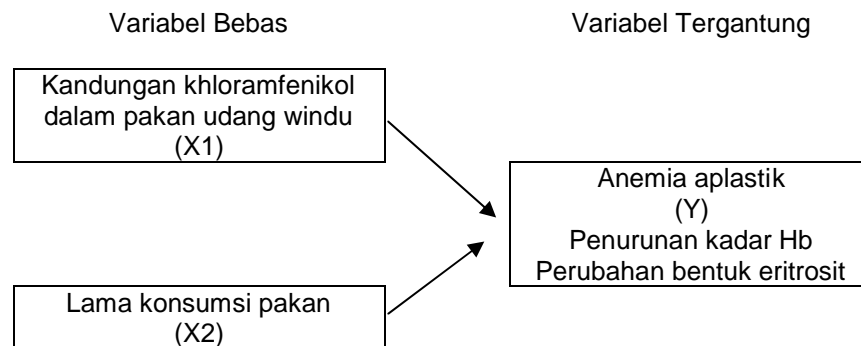
Khloramfenikol merupakan salah satu dari sembilan jenis bahan tambahan makanan yang dilarang di Indonesia (Permenkes No. 722/Menkes/Per/IX/88). Walaupun demikian, penggunaan khloramfenikol pada komoditas perikanan (udang dan ikan) telah merebak di pasaran lokal, regional maupun internasional sehingga menghambat bahkan menggagalkan ekspor terutama udang dari Indonesia ke berbagai negara di dunia. Puncak kegagalan ekspor terjadi saat diterapkannya *zero tolerance* kandungan khloramfenikol oleh negara Uni Eropa terhadap komoditas udang yang diimpornya (Anonymus, 2002). Oleh karena itu pemerintah memberlakukan ketentuan wajib uji khloramfenikol terhadap setiap produk udang dan ikan siap ekspor dengan menggunakan metode *High Performance*

*Liquid Chromatography* (HPLC) dengan batas deteksi 0,3 ppb (Diskanla, 2002).

Data uji HPLC produk perikanan pada Balai Laboratorium Pembinaan Mutu Hasil Perikanan (BLPMHP) di Surabaya dari bulan Mei 2002 hingga September 2003 terdeteksi positif khloramfenikol antara 0,40 ppb s/d 23,75 ppb, dan sejak Februari hingga Maret 2004 terdapat positif khloramfenikol antara 16,29 ppb s/d 659,92 ppb (Diskanla, 2002). Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh lama dan dosis konsumsi udang windu (*Penaeus monodon*) yang mengandung residu khloramfenikol terhadap kejadian anemia aplastik pada mencit (*Mus musculus*).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium memakai rancangan faktorial dengan skema sebagai berikut :



Variabel bebas (variabel X) terdiri dari variabel kandungan residu khloramfenikol dalam pakan (X1) dan variabel lama konsumsi pakan (X2).

1. Kandungan khloramfenikol dalam pakan (berupa udang windu sebagai variabel X1) :
  - (K) Kelompok kontrol dengan kandungan khloramfenikol dalam pakan 0 ppb;
  - (A) Kelompok dengan kandungan khloramfenikol dalam pakan < 0,3 ppb;
  - (B) Kelompok dengan kandungan khloramfenikol dalam pakan > 0,3 ppb.
2. Lama konsumsi (Variabel X2) : 15 hari (a); 30 hari (b); 45 hari (c); 60 hari (d).

Variabel tergantung (Y) adalah kejadian anemia aplastik ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin (Hb) darah dan perubahan bentuk eritrosit menjadi lebih besar dan immatur.

Materi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah 36 ekor mencit jantan dari spesies *Mus musculus*, strain *B Albino clone* (BALB/c) berumur 4 - 6 minggu dengan berat badan 16 – 22 gram. Dipergunakan mencit jantan dengan maksud agar selama periode penelitian tidak bereproduksi yang dapat mengganggu proses dan hasil penelitian. Untuk memperkecil bias dan variasi antar individu, maka dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sesuai dengan formula Federer (Sastrosupadi, 1977) yaitu  $(t-1)(n-1) = 15$ , dimana t adalah jumlah perlakuan dan n adalah jumlah ulangan.

Tabel 1. Hubungan Variabel Kadar Khloramfenikol dalam Udag Windu sebagai Pakan Mencit (X1) dengan Variabel Lama Konsumsi (X2) Tahun 2004.

Kandungan Khloramfenikol	Lama konsumsi (2 kali) hari				Jumlah Perlakuan
	a (15 hari)	b (30 hari)	c (45 hari)	d (60 hari)	
K (0 ppb)	Ka	Kb	Kc	Kd	4
A (< 0,3 ppb)	Aa	Ab	Ac	Ad	4
B (>0,3 ppb)	Ba	Bb	Bc	Bd	4
Jumlah	3	3	3	3	12

Prosedur Kerja :

1. Kadar residu khloramfenikol pada udang windu yang dikonsumsi mencit selama masa penelitian dianalisis di Balai Laboratorium Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BLPMHP) Surabaya dengan kadar residu rata-rata sebesar 0,148058 ppb atau <0,3 ppb dan sebesar 108,9654 ppb atau >0,3 ppb.
2. Penggunaan hewan coba mencit (*Mus musculus*) telah mendapatkan persetujuan etik (*ethical clearance*) dari Lembaga Penelitian Universitas Airlangga;
3. Pemeliharaan mencit dan pemberian konsumsi udang windu (*Penaeus monodon*) mengandung residu khloramfenikol <0,3 ppb dan >0,3 ppb selama 15 hari, 30 hari, 45 hari dan 60 hari dilaksanakan di Laboratorium Pusat Veterinaria Farma (Pusvetma) Jawa Timur;
4. Pengukuran kadar Hb darah mencit dengan metode spektrofotometri dan analisis bentuk eritrosit mencit dilakukan di Laboratorium Klinik Rumah Sakit Umum Kabupaten Gresik, Jawa Timur;

5. Kadar khloramfenikol dalam darah mencit dengan metode HPLC dilakukan di Laboratorium Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pengaruh kandungan khloramfenikol dalam udang windu sebagai pakan mencit dan lama konsumsi terhadap kejadian anemia (kadar Hb darah) pada mencit dianalisis dengan uji statistik *Two-Way Analysis of Variance (Two-Way ANOVA) Factorial Design*. Sedangkan pengaruh kedua variabel bebas tersebut terhadap bentuk eritrosit dianalisis dengan uji statistik korelasi Spearman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kadar Hemoglobin (Hb)

Hasil pengukuran kadar Hb darah mencit kontrol dan sesudah mengkonsumsi udang windu yang mengandung residu khloramfenikol <0,3 ppb dan >0,3 ppb selama 15 hari, 30 hari, 45 hari, dan 60 hari ditampilkan dalam Tabel 2 berikut.

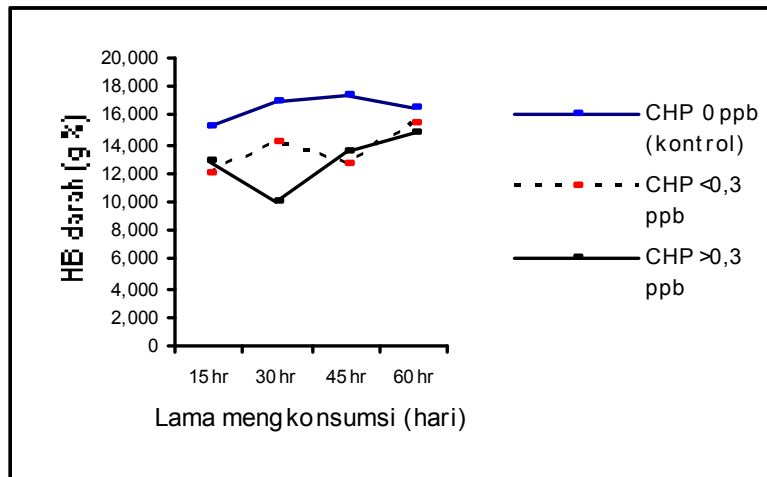
Tabel 2. Hb Darah Mencit Awal dan Sesudah Mengonsumsi Udang Windu mengandung Khloramfenikol <0,3 ppb dan >0,3 ppb selama 15, 30, 45, dan 60 Hari Tahun 2004.

Lama Konsumsi	Kadar Residu Khloramfenikol		
	K (0 ppb)	A (<0,3 ppb)	B (>0,3 ppb)
15 hari	15,83 g%	11,5 g%	13g%
	12,05 g%	11,7 g%	12,5 g%
	17,55 g%	12,7 g%	12,7 g%
30 hari	17,21 g%	13,8 g%	11,8 g%
	16,87 g%	13,9 g%	9,0 g%
	16,87 g%	14,7 g%	8,9 g%
45 hari	17,55 g%	12,0 g%	14,4 g%
	17,55 g%	11,7 g%	12,7 g%
	17,21 g%	13,9 g%	13,6 g%
60 hari	17,21 g%	13,2 g%	14,6 g%
	15,83 g%	15,6 g%	15,7 g%
	16,52 g%	17,3 g%	14,1 g%

Berdasarkan hasil uji statistik *Analysis of Variance Factorial Design* terhadap Hb darah awal sebagai kontrol, hari ke 15, hari ke 30, hari ke 45, dan hari ke 60 didapat hasil analisis sebagai berikut :

- a. Pemberian pakan dengan kadar residu khloramfenikol <0,3 ppb maupun >0,3 ppb berpengaruh nyata terhadap penurunan Hb darah mencit, dimana mengkonsumsi udang windu dengan kadar residu khloramfenikol >0,3 ppb lebih berpengaruh nyata terhadap

- penurunan kadar Hb di bandingkan dengan pemberian konsumsi udang windu dengan kadar residu khloramfenikol  $<0,3$  ppb.
- Lama mengkonsumsi (waktu) berpengaruh nyata terhadap penurunan Hb darah.
  - Interaksi pakan yang mengandung residu khloramfenikol terhadap lama konsumsi berpengaruh nyata terhadap penurunan Hb darah mencit (Gambar 1).
  - Pengaruh interaksi terbesar terhadap penurunan Hb darah mencit adalah pada kadar  $>0,3$  ppb dengan lama konsumsi 30 hari dan kadar  $<0,3$  ppb dengan lama konsumsi 15 hari dan 45 hari.

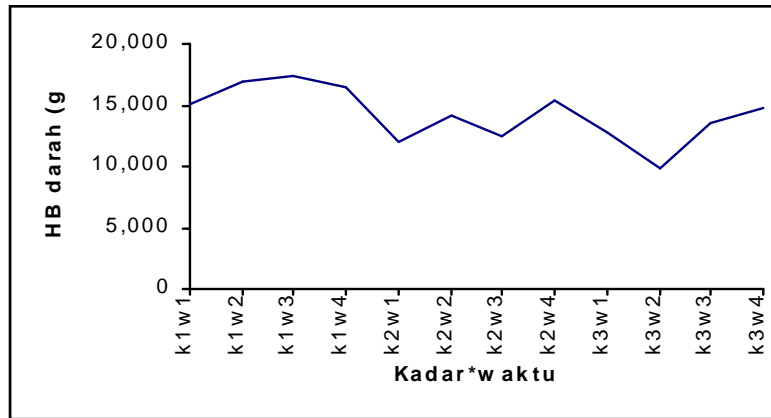


Gambar 1. Hubungan Kadar Residu Khloramfenikol 0 ppb,  $<0,3$  ppb, dan  $>0,3$  ppb dengan Lama Konsumsi Udang Windu terhadap Penurunan Kadar Hb Darah Mencit.

Analisis interaksi kadar dan waktu konsumsi berpengaruh terhadap penurunan Hb darah secara signifikan (*One-Way ANOVA*,  $p$  semuanya  $<0,05$ ).

- Pemberian konsumsi udang windu dengan kadar residu khloramfenikol  $<0,3$  ppb menurunkan kadar Hb darah pada perlakuan 15 hari, naik pada perlakuan 30 hari dan turun kembali pada perlakuan 45 hari selanjutnya berangsur-angsur stabil sampai dengan perlakuan 60 hari meskipun masih di bawah kelompok kontrol.
- Pemberian konsumsi udang windu dengan kadar residu khloramfenikol  $>0,3$  ppb menurunkan kadar Hb darah pada perlakuan 30 hari, kemudian berangsur-angsur stabil sampai

dengan perlakuan 60 hari meskipun masih di bawah kelompok kontrol.



Gambar 2. Interaksi Kadar Residu Khloramfenikol dalam Pakan dengan Lama Konsumsi Pakan terhadap Penurunan Hb Darah pada Mencit.

- c. Penurunan Hb darah terbesar adalah pada interaksi k3w2 yang berarti kandungan khloramfenikol  $>0,3$  ppb (k3) dengan lama mengkonsumsi 30 hari (w2) paling berpengaruh terhadap penurunan Hb darah mencit.

Penurunan Hb darah disebabkan karena gangguan proses eritropoiesis yaitu pembentukan dan pematangan eritrosit terganggu oleh pengaruh antibiotik khloramfenikol. Hal ini disebabkan oleh terganggunya sumsum tulang dalam memproduksi eritrosit yang dengan sendirinya menurunkan kadar Hb darah yang merupakan komponen utama sel darah merah (Bijanti, 2002).

## 2. Bentuk Eritrosit.

Pemberian konsumsi udang windu mengandung residu khloramfenikol secara terus-menerus memberikan reaksi adaptasi dalam darah mencit, sehingga pemberian jangka lama ( $> 30$  hari) konsumsi udang windu mengandung residu khloramfenikol baik dengan kadar  $<0,3$  ppb maupun  $>0,3$  ppb tidak mempengaruhi sistem hemopoietik. Pulihnya kadar Hb darah pada perlakuan 45 hari dan 60 hari juga disebabkan oleh kemampuan eritrosit untuk memperbaharui sel darah merah dari stem sel sehingga Hb darah meningkat kembali normal bersamaan pulihnya sumsum tulang dalam memproduksi sel darah merah.

Tabel 3. Bentuk Sel Eritrosit Mencit yang Mengonsumsi Udang Windu mengandung Residu Khloramfenikol <0,3 ppb dan >0,3 ppb serta Kontrol (K) 0 ppb selama 15, 30, 45, dan 60 Hari Tahun 2004

Kadar (Ppb)	Lama (hari)	Bentuk sel eritrosit		
		1	2	3
0	15	Normokrom normositer	Normokrom normositer	Normokrom normositer
	30	Normokrom normositer	Normokrom normositer	Normokrom normositer
	45	Normokrom normositer	Normokrom normositer	Normokrom normositer
	60	Normokrom normositer	Normokrom normositer	Normokrom normositer
<0,3	15	Hipokrom ringan anisositosis	Hipokrom ringan anisositosis	Hipokrom ringan anisositosis
	30	Hipokrom ringan normositer	Hipokrom ringan normositer	Hipokrom ringan anisositosis
	45	Normokrom normositer	Hipokrom ringan anisositosis	Hipokrom anisositosis
	60	Normokrom normositer	Normokrom normositer	Normokrom normositer
>0,3	15	Normokrom normositer	Hipokrom anisositosis	Hipokrom anisositosis
	30	Hipokrom ringan anisositosis	Hipokrom anisositosis, tampak sebagian makro eritrosit	Hipokrom anisositosis, tampak sebagian makro eritrosit
	45	Hipokrom anisositosis	Hipokrom ringan anisositosis	Hipokrom anisositosis
	60	Normokrom normositer	Normokrom normositer	Normokrom normositer

Kategori bentuk sel eritrosit

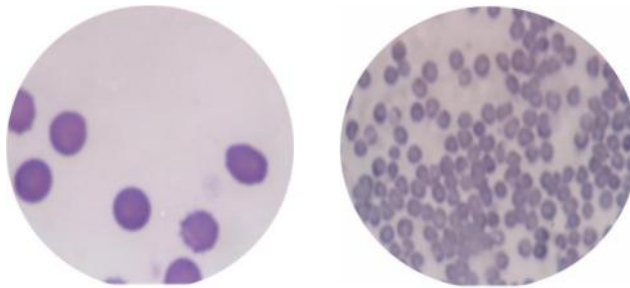
Nilai Skor

Kategori 1 : normokrom normositer	5
Kategori 2 : hipokrom ringan normositer	4
Kategori 3 : hipokrom ringan anisositosis	3
Kategori 4 : hipokrom anisositosis	2
Kategori 5 : hipokrom anisositosis sebagian makro eritrosit	1

Kategori perubahan bentuk eritrosit :

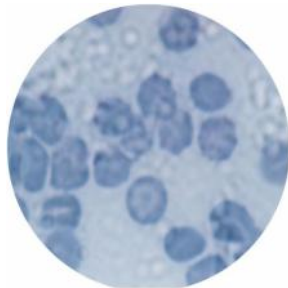
Kategori 1. Normokrom normositer: warna, bentuk dan ukuran eritrosit normal (lihat Gambar 3).



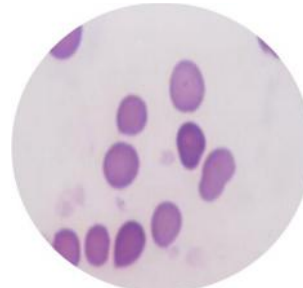


Gambar 3. Eritrosit Normokrom Normositer

Kategori 2. Hipokrom ringan normositer : bentuk dan ukuran eritrosit normal tapi warna agak pucat (lihat Gambar 4).



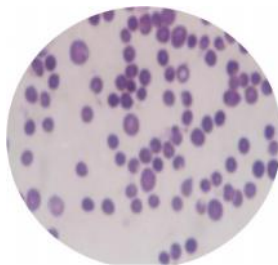
Gambar 4. Hipokrom Ringan Normositer



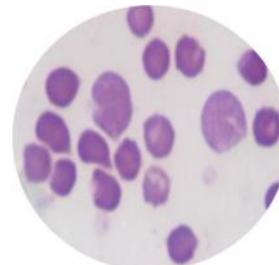
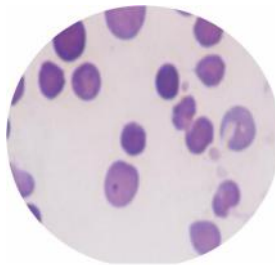
Gambar 5. Hipokrom Ringan Anisositosis

Kategori 3. Hipokrom ringan anisositosis : warna eritrosit agak pucat dan ukuran beragam: normal, makro dan mikro (lihat Gambar 5).

Kategori 4. Hipokrom anisositosis: warna eritrosit pucat dengan ukuran beragam normal, makro dan mikro (lihat Gambar 6).



Gambar 6. Hipokrom Anisositosis



Gambar 7. Hipokrom Anisositosis, tampak sebagian Makro Eritrosit

Kategori 5. Hipokrom anisositosis: tampak sebagian makro eritrosit dengan warna eritrosit pucat dengan ukuran beragam tetapi banyak makro eritrositnya (lihat Gambar 7).

Analisis bentuk eritrosit berdasarkan uji statistik koefisien korelasi Spearman dengan data nominal di transformasikan ke data ordinal, maka didapatkan hasil analisis sebagai berikut :

- a. Bentuk sel eritrosit awal/kontrol adalah normokrom normositer dimana warna, bentuk dan ukuran sel eritrosit normal ( $p < 0,05$ ).
- b. Pemberian pakan dengan kadar residu khloramfenikol  $< 0,3$  ppb maupun  $> 0,3$  ppb berpengaruh nyata terhadap perubahan bentuk sel eritrosit, dimana konsumsi udang windu dengan kadar residu khloramfenikol  $> 0,3$  ppb lebih berpengaruh terhadap perubahan bentuk sel eritrosit dibandingkan dengan konsumsi udang windu dengan kadar residu khloramfenikol  $< 0,3$  ppb. Pengaruh terbesar terhadap perubahan bentuk sel eritrosit pada perlakuan 30 hari dengan bentuk sel antara hipokrom ringan anisositosis sampai dengan hipokrom anisositosis ( $p < 0,05$ ).
- c. Lama konsumsi berpengaruh nyata terhadap perubahan bentuk sel eritrosit ( $p < 0,05$ ).

Eritrosit normal merupakan bentuk cakram dengan ukuran tebal  $1,5 - 2,5 \mu\text{m}$  diameter  $5 - 7 \mu\text{m}$ . Dengan pewarnaan *Wright*, eritrosit akan berwarna kemerah-merahan karena mengandung hemoglobin. Eritrosit normal tidak berinti, berbentuk bulat dan tipis, bagian tengah lebih tipis daripada bagian tepinya (Bijanti *et al.*, 1997). Sel muda lebih besar dari sel dewasa dengan inti sel relatif besar. Makin dewasa inti sel dari eritrosit semakin kecil selanjutnya menghilang. Inti sel muda warna selnya lebih merah.

Bentuk eritrosit mengalami perubahan dari kondisi awal normokrom normositer menjadi hipokrom ringan normositer, hipokrom ringan anisositosis, hipokrom anisositosis dan selanjutnya hipokrom anisositosis dengan didominasi makroeritrosit. Perubahan bentuk sel terbanyak antara hipokrom ringan anisositosis sampai hipokrom anisositosis yang ditandai warna sel eritrosit agak pucat hingga pucat dengan ukuran sel yang beragam yaitu normal, mikro dan makro pada perlakuan 30 hari dan kembali normal pada perlakuan 60 hari. Perubahan bentuk sel ini disebabkan terganggunya sumsum tulang dalam pembentukan sel darah merah dikarenakan depresi sehingga terjadi vakuolisasi eritrosit bentuk muda yang ditandai dengan makin besarnya sel (makro eritrosit) dari keadaan normal dan mengecilnya sel dari keadaan normal (mikro eritrosit). Warna sel pucat sebagai indikasi rendahnya kadar Hb. Pulihnya bentuk sel pada perlakuan 45 hari dan 60 hari dikarenakan terjadinya adaptasi terhadap paparan khloramfenikol pada darah mencit akibat pemberian konsumsi yang

terus-menerus, sehingga keberadaannya tidak berpengaruh lagi. Berikutnya segera terjadi pembentukan sel-sel darah baru dengan bentuk yang normal (normokrom normositer) oleh kemampuan sel darah merah memperbaharui eritrosit dari stem sel.

Hasil analisis tersebut membuktikan bahwa lama konsumsi udang windu dengan residu khloramfenikol baik dibawah dan diatas 0,3 ppb berpengaruh secara temporer (sementara) terhadap kejadian anemia aplastik pada mencit, dimana makin tinggi kadar khloramfenikol makin menurunkan kadar Hb serta terjadinya perubahan bentuk sel eritrosit menjadi sel-sel muda.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Konsumsi udang windu yang mengandung residu khloramfenikol dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang lama akan memberikan dampak terjadinya gambaran anemia aplastik pada mencit, yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin darah dan perubahan bentuk eritrosit.

### Saran

Pelaksanaan larangan adanya residu khloramphenikol dalam produk udang dan ikan perlu lebih diperketat, serta melakukan penelitian lanjutan tentang cara pengolahan yang tepat sehingga dapat mereduksi residu khloramfenikol dalam produk perikanan tanpa mengurangi nilai gizinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymus.(2002). Agri-ikan. *Trubus*. 30 Maret 2002. Jakarta.
- Bijanti, R, Wahjuni R.S., Utomo B., Partosoewignjo S.(1997). *Penuntun Praktika Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Bidang Studi Kesehatan Ternak Terpadu*. Surabaya : Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Bijanti, R.(2002). *Hematopoiesis. Bahan Ajar Praktika Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Bidang Studi Kesehatan Ternak Terpadu*. Surabaya : Laboratorium Patologi Klinik Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Diskanla.(2002). *Evaluasi Issued Chloramphenicol di Jawa Timur*. Surabaya : Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur.

- Sastrosupadi, A.(1977).*Experiment Design*. Malang : Badan Penelitian Pengembangan Pertanian, Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Departemen Pertanian.
- Setiabudi, R. dan Kunardi L.(1995).*Golongan Tetrasiklin dan Khloramfenikol, Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4 (dengan perbaikan). Bagian Farmakologi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta : Percetakan Gaya Baru.
- Winarno, FG.(2002).*Masalah Khloramfenikol pada produksi udang di Indonesia*. Jakarta : Departemen Perikanan dan Kelautan.

Filename: 1. Pengaruh residu (98-109)  
Directory: F:\JURNAL KESHLING\Volume 1 No. 2\Word  
Template: C:\Documents and Settings\unair\Application  
Data\Microsoft\Templates\Normal.dot  
Title: BAB I  
Subject:  
Author: JOHAN KADHAFI NUR  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 2/8/2005 1:46:00 PM  
Change Number: 18  
Last Saved On: 2/24/2005 3:51:00 PM  
Last Saved By: KESLING  
Total Editing Time: 149 Minutes  
Last Printed On: 4/10/2007 10:50:00 AM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 12  
Number of Words: 3,068 (approx.)  
Number of Characters: 17,489 (approx.)